

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-176376

(43)Date of publication of application : 24.06.1994

(51)Int.Cl. G11B 7/085
G11B 7/00
G11B 19/12

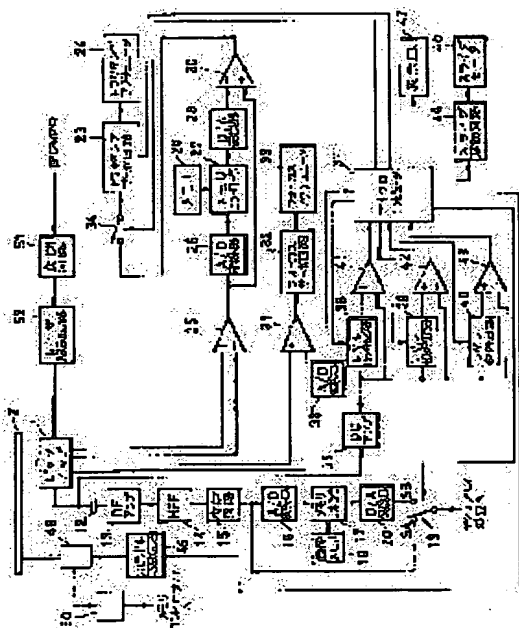
(21)Application number : 04-329387 (71)Applicant : PIONEER ELECTRON CORP
(22)Date of filing : 09.12.1992 (72)Inventor : YANAGAWA NAOHARU

(54) OPTICAL DISK DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain stable tracking operation even with a device in a three beams system by judging whether an information signal DRAW recorded is on a recorded part or a unrecorded part according to an output signal while moving a pickup on a disk, and moving the pickup to the recorded part immediately before the unrecorded part and recording the signal.

CONSTITUTION: By a micro computer 37, DC levels A-C corresponding to the unrecorded part, the recorded part and a rewriting part from the innermost periphery of the disk 2 are kept to level keeping circuits 38-40 at the time of DRAW recording. Then, after the pickup 1 is moved to an innermost periphery track, is moved to an outer periphery again after a tracking servo system is interrupted by a switch 34. By the micro computer 37, the unrecorded part or the recorded part is judged from the result that the output of a DC amplifier 35 is compared with the levels A-C of the circuits 38-40 by a comparator circuits 41-43 while moving the pickup. The pickup 1 is moved to the recorded part immediately before the unrecorded part by the judgment, and the DRAW recording information is recorded. Thus, the stable tracking operation is obtained even with the device in the three beams system.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	11.11.1999
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	13.08.2001
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	3329862
[Date of registration]	19.07.2002
[Number of appeal against examiner's decision]	2001-16203

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-176376

(43)公開日 平成6年(1994)6月24日

(51)Int.Cl.⁵

G11B 7/085
7/00
19/12

識別記号

庁内整理番号

E 8524-5D
N 9195-5D
N 7525-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 9 頁)

(21)出願番号

特願平4-329387

(22)出願日

平成4年(1992)12月9日

(71)出願人 000005016

パイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72)発明者 梁川 直治

埼玉県所沢市花園4丁目2610番地パイオニア株式会社所沢工場内

(74)代理人 弁理士 藤村 元彦

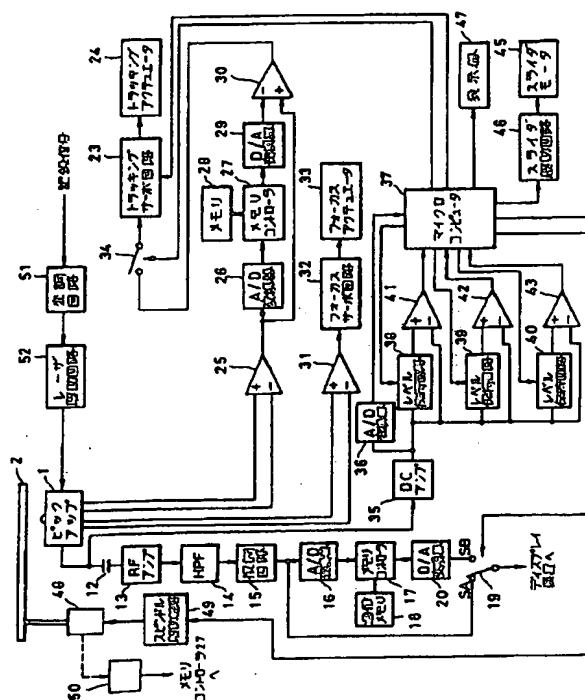
(54)【発明の名称】 光ディスク装置

(57)【要約】

【目的】 追記記録を行ったディスクにおいても3ビーム方式のトラッキング装置のみで安定したトラッキング動作を得る。

【構成】 追記記録すべき情報信号のディスクへの記録の際にディスク上においてピックアップが移動され、その移動中のピックアップの出力信号に応じてピックアップがディスク上の記録部及び未記録部のいずれにあるかが判別され、その判別結果に応じてピックアップが未記録部直前の記録部位置に移動され、その後、追記記録が開始される。

【効果】 記録部の終了端に重ね書きされて追記記録がされるので、1の情報信号の記録部と次の情報信号の記録部との間に未記録部が生ずることが防止され、追記記録を行ったディスクにおいても3ビーム方式のトラッキング装置を備えた再生専用装置でも安定したトラッキング動作を得ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ディスクに情報信号を記録しその記録情報信号を再生する光ディスク装置であって、前記ディスクに情報信号を書き込みかつそれを読み出すためのピックアップと、追記記録すべき情報信号のディスクへの記録の際にディスク上において前記ピックアップを移動させて前記ピックアップの出力信号に応じて前記ピックアップがディスク上の記録部及び未記録部のいずれにあるかを判別する判別手段と、前記判別手段の判別結果に応じて前記ピックアップを前記未記録部直前の前記記録部に位置させるべく前記ピックアップを移動駆動する駆動手段と、前記駆動手段による移動駆動の終了後、追記記録を開始する手段とを含むことを特徴とする光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光ディスクにビデオ信号等の情報信号を記録し、記録情報信号を再生する光ディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 光ディスク装置には光ディスクにトラック上に記録された信号をピックアップによって正確に読み出すためにトラッキングサーボ装置が備えられている。トラッキングサーボ装置の方式としては3ビーム方式とブッシュブル方式とが一般的である。

【0003】 3ビーム方式ではトラック上に位置すべき主ビームスポットとその主ビームスポットを中心に前後斜めに対称な位置に2つの副ビームスポットとを形成して、2つの副ビームスポットによる反射光量を光検出器で得てその差をトラッキングエラー信号として発生し、トラッキングエラー信号に応じて対物レンズをトラックに追従するように制御している。

【0004】 ブッシュブル方式ではトラック上に位置すべき1つのビームスポットによる反射光量を2分割の光検出器で検出し、その分割出力の差をトラッキングエラー信号として発生することが行なわれる。再生専用の光ディスク装置では一般に安定した動作が得られる3ビーム方式のトラッキングサーボ装置が用いられてきた。一方、記録が可能な光ディスク装置では記録、再生及び消去の3つの動作モードを行なうので、トラッキングサーボの方式として未記録部と記録部とでトラッキングエラー信号のレベル変動が小さいブッシュブル方式が採用されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 3ビーム方式によるトラッキングエラー信号は反射光の明暗を表しているもので、図1に示すようにディスクの未記録部に対しては極端に信号振幅が小さくなる。3ビーム方式のトラッキングサーボ装置を備えた再生専用の光ディスク装置で記録可能ディスクを再生したときにはピックアップがディス

クの未記録部に至ったとき、トラッキングエラー信号の振幅の急減によってサーボループが形成されずピックアップによるビームスポットが暴走してしまうという問題点がある。

【0006】 ディスク上でセクタ単位で管理されたデータを書き込む又は読み取る場合には、ピックアップが未記録部に達する可能性は少ないが、連続データである情報信号を取り扱う場合の追記記録では既に記録された部分とのつなぎ目において未記録部ができる可能性がある。本発明の目的は、追記記録を行ったディスクを3ビーム方式の再生専用プレーヤにおいて再生時にも安定したトラッキング動作を得ることができる光ディスク装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の光ディスク装置は、光ディスクに情報信号を記録しその記録された情報信号を再生する追記型の光ディスク装置であって、ディスクに情報信号を書き込みかつそれを読み出すためのピックアップと、追記記録すべき情報信号のディスクへの記録の際にディスク上においてピックアップを移動させてピックアップの出力信号に応じてピックアップがディスク上の記録部及び未記録部のいずれにあるかを判別する判別手段と、判別手段の判別結果に応じてピックアップを未記録部直前の記録部に位置させるべくピックアップを移動駆動する駆動手段と、駆動手段による移動駆動の終了後、追記記録を開始する手段とを含むことを特徴としている。

【0008】

【作用】 本発明の光ディスク装置においては、追記記録すべき情報信号のディスクへの記録の際にディスク上においてピックアップが移動され、その移動中のピックアップの出力信号に応じてピックアップがディスク上の記録部及び未記録部のいずれにあるかが判別され、その判別結果に応じてピックアップが未記録部直前の記録部位置に移動され、その後、追記記録が開始される。

【0009】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面を参照しつつ詳細に説明する。図2及び図3に示した本発明による光ディスク装置において、光ピックアップ1は記録再生用のものであり、半導体レーザ53を有しその半導体レーザ53から発せられるレーザ光をディスク2に照射する。ピックアップ1の半導体レーザ53はレーザ駆動回路52によって駆動される。半導体ダイオード53から発射されたレーザ光はコリメータレンズ54によって平行レーザビームにされ、プリズム55で進行方向が変えられた後、ビームスプリッタ56に供給される。ビームスプリッタ56を通過した平行レーザビームは入/4板57を経た後対物レンズ58でディスク2の記録面に収束される。そのディスク2の反射光は対物レンズ58及び入/4板57を介してビームスプリッタ56に戻って分

離され、分離された反射光は受光レンズ59を介して光検出器3に入射するようになっている。レーザ駆動回路52には記録信号が変調回路51を介して供給される。光検出器3は図4に示すように4分割されており、主ビームの反射光を受光する。検出器3の各分割部a~d各々はフォトダイオードからなる。この各フォトダイオードに流れる電流が電流電圧変換器(図示せず)によって電圧として検出される。

【0010】検出器3の4つの分割部a~dの出力電圧の合計電圧が加算器7により検出され、分割部a、dの出力電圧の合計電圧が加算器8により、分割部b、cの出力電圧の合計電圧が加算器9により検出される。また、分割部a、cの出力電圧の合計電圧が加算器10により、分割部b、dの出力電圧の合計電圧が加算器11により各々検出される。加算器7の出力にはコンデンサ12が接続され、コンデンサ12は加算器7の出力信号の交流成分のみをRFアンプ13に供給する。RFアンプ13の出力RF信号はHPF(ハイパスフィルタ)14においてビデオ信号帯域成分のみとなって復調回路15に供給される。復調回路15において復調されたビデオ信号は切換スイッチ19に供給されると共にA/D変換器16においてデジタルビデオデータ化された後、メモリコントローラ17に供給される。メモリコントローラ17は画像メモリ18に対するデータの書き込み及び読み出しを制御する。画像メモリ18はFIFO(First In First Out)からなり、1フレーム分のビデオ信号を記憶する容量を有している。画像メモリ18から読み出されたビデオデータはメモリコントローラ17からD/A変換器20に供給される。D/A変換器20はビデオデータをアナログビデオ信号に変換する。切換スイッチ19は復調回路15において復調されたビデオ信号及びD/A変換器20により変換されたビデオ信号のうちのいずれか一方をディスプレイ装置に選択的に供給する。

【0011】加算器8、9の出力電圧は差動増幅器25に供給される。差動増幅器25の出力信号はA/D変換器26においてデジタルデータ化された後、メモリコントローラ27に供給される。メモリコントローラ27はメモリ28に対するデータの書き込み及び読み出しを制御する。メモリ28からメモリコントローラ27によって読み出されたデータはD/A変換器29においてアナログ化された後、差動増幅器30に供給される。差動増幅器30は差動増幅器25から直接出力されたトラッキングエラー信号からD/A変換器29の出力信号を差し引き、この差動増幅器30の出力信号がブッシュブル方式のトラッキングエラー信号とされる。このブッシュブル方式のトラッキングエラー信号はスイッチ34を介してトラッキングサーボ回路23に供給される。トラッキングサーボ回路23は供給されるトラッキングエラー信号に応じてトラッキングアクチュエータ24を駆動す

る。

【0012】加算器10、11の出力電圧は差動増幅器31に供給される。差動増幅器31の出力信号がフォーカスエラー信号である。差動増幅器31の出力にはフォーカスサーボ回路32が接続されている。フォーカスサーボ回路32は供給されるフォーカスエラー信号に応じてフォーカスアクチュエータ33を駆動する。また、加算器7の出力にはDCアンプ35が接続されている。DCアンプ35の出力にはA/D変換器36を介してマイクロコンピュータ37が接続されている。DCアンプ35の出力には第1ないし第3レベル保持回路38~40及び第1ないし第3比較回路41~43が接続されている。レベル保持回路38~40の保持動作はマイクロコンピュータ37により制御される。レベル保持回路38~40の保持出力は対応する比較回路41~43に供給される。比較回路41~43の比較出力はマイクロコンピュータ37に供給される。

【0013】マイクロコンピュータ37はシステムコントローラであり、後述する制御動作により切換スイッチ19の切換及びスイッチ34のオンオフを制御する。また、マイクロコンピュータ37はトラッキングサーボ回路23にトラックジャンプ指令信号を供給する他、ピックアップ1全体をディスク2の半径方向に移動させるスライダモータ45を駆動するスライダ駆動回路46の動作を制御する。また、スライダ駆動回路46はトラッキングアクチュエータ24の駆動信号レベルに応じてスライダモータ45を駆動する。マイクロコンピュータ37には表示器47が接続されている。

【0014】ディスク2を回転させるスピンドルモータ48はスピンドル駆動回路49によって駆動される。スピンドル駆動回路49は復調回路15の出力信号が図示しない手段により分離抽出される同期信号に応じてスピンドルモータ48を駆動する。スピンドルモータ48の回転は回転検出器50により検出される。回転検出器50はスピンドルモータ48が1回転する毎にパルス信号を発生してメモリコントローラ27に供給する。

【0015】かかる構成において、主ビームの反射光を受光する検出部3の各分割部a~dによる加算器8、9の出力電圧である(a+d)成分及び(c+b)成分は差動増幅器25に供給される。差動増幅器25の出力信号((a+d)成分-(c+b)成分)はA/D変換器26においてデジタルデータ化された後、メモリコントローラ27に供給される。メモリコントローラ27はスピンドルモータ48が1回転する毎に回転検出器50からパルス信号が供給されるので、1パルス信号の発生時から次のパルス信号の発生時までの差動増幅器25の出力信号をメモリ28に順次書き込む。差動増幅器25の出力信号はディスク2の偏心による残留エラー成分である。

【0016】回転検出器50からのパルス信号に同期してメモリ28からディスク偏心による残留エラー成分の

ディジタルデータがコントローラ27によって読み出されてD/A変換器29に供給される。D/A変換器29はディジタルデータをアナログ化して差動増幅器30に供給する。差動増幅器30は差動増幅器25の出力信号から読み出し残留エラー成分を差し引き、その結果をトラッキングエラー信号としてスイッチ34を介してトラッキングサーボ回路23に供給する。よって、トラッキングアクチュエータ24はトラッキングサーボ回路23により駆動され、プッシュプル方式のトラッキングサーボとなる。

【0017】ディスク2へ所望のビデオ信号を記録する際にはマイクロコンピュータ37は図5に示すように先ず、スライダ駆動回路46に対してピックアップ1をディスク2の最内周トラックに移動させる指令を発生する(ステップS1)。ピックアップ1が最内周トラックに到達したか否かを判別する(ステップS2)。ピックアップ1が最内周トラックに到達したならば、第1所定時間後、所定の信号を第2所定時間だけ記録する動作を指令する(ステップS3)。これにより、各駆動回路及びサーボ回路等の回路が動作して所定の信号が最内周トラックの一部分にだけ記録される。このときマイクロコンピュータ37にはレーザビームの反射光によるDCレベルがディジタル値として供給されるので、そのディジタル値に応じて半導体レーザ53から照射されるレーザパワーを制御するためにレーザ駆動回路52の駆動レベルを制御することが行なわれる。かかる所定の信号は単なるレーザビームの照射となる信号でも良いし、ランダム信号であっても良い。

【0018】マイクロコンピュータ37はステップS3の実行後、最内周トラックの記録部の一部に所定の信号を記録する動作を指令する(ステップS4)。すなわち、ステップS3の実行により形成された最内周トラックの記録部の一部に重ね書きをするのである。よって、時間的には第2所定時間より短い時間の記録動作となり、最内周トラックにはその起点から未記録部、記録部及び重ね書き部の3つの部分が順に形成される。このステップS4の実行後、ビデオ信号の記録の開始を指令する(ステップS5)。

【0019】一方、ディスク2には上記の如く信号が記録された場合にはそのディスク2からの信号再生動作において、マイクロコンピュータ37は図6に示すように先ず、スライダ駆動回路46に対してピックアップ1をディスク2の最内周トラックに移動させる指令を発生する(ステップS11)。ピックアップ1が最内周トラックに到達したか否かを判別する(ステップS12)。ピックアップ1が最内周トラックに到達したならば、最内周トラックの信号の読取動作を指令する(ステップS13)。

【0020】マイクロコンピュータ37はDCアンプ35の出力DCレベルをD/A変換器36の出力値から所

定のタイミング毎に読み取りサンプリングする(ステップS14)。このとき、最内周トラックの起点から先ずサンプリングしたDCレベルを未記録部レベルAとして第1レベル保持回路38に保持させる(ステップS15)。次いで、DCレベルAとは異なるDCレベルのサンプリングがあったか否かを判別する(ステップS16)。レベル変化が合ったならば、そのDCレベルを記録部レベルBとして第2レベル保持回路39に保持させる(ステップS17)。更に、DCレベルBとは異なるDCレベルのサンプリングがあったか否かを判別する(ステップS18)。レベル変化が合ったならば、そのDCレベルを重ね書き部レベルCとして第3レベル保持回路40に保持させる(ステップS19)。DCレベルA、B、Cを得た後、それらDCレベルがA>B>C又はA<B<Cの関係にあるか否かを判別する(ステップS20)。DCレベルA、B、Cが上記のいずれの関係でもない場合にはサンプリング動作が間違っているとしてステップS11に移行して上記の動作を再度行なう。DCレベルがA>B>C又はA<B<Cの関係にある場合にはビデオ信号の再生動作を指令する(ステップS21)。なお、A>B>Cは記録されるとその記録部の反射率が低下するディスクの場合であり、A<B<Cは記録部の反射率が増加するディスクの場合である。例えば、CD-Rの場合にはA>B>Cである。

【0021】再生動作においては、ピックアップ1から出力された読取RF信号はコンデンサ12を介してHPF14に供給され、HPF14において映像信号帯域成分のみとなって復調回路15に供給される。復調回路15にて復調された映像信号は切換スイッチ19を介してディスプレイ装置に供給される。また、その復調された映像信号はA/D変換器16においてディジタルビデオデータとなってメモリコントローラ17に供給される。メモリコントローラ17は同期分離回路において分離された水平同期信号及び垂直同期信号に応じて画像メモリ18の書込みアドレスを順次指定し、その書込みアドレスの記憶位置にビデオデータを書き込む。また読出アドレスを順次指定し、その読出アドレスからビデオデータを読み出してD/A変換器20に供給する。D/A変換器20ではビデオデータがアナログビデオ信号に変換されてそれが切換スイッチ19に供給される。切換スイッチ19は通常、復調回路15にて復調された映像信号をそのまま中継する状態にある。

【0022】DCアンプ35の出力DCレベルがレベル保持回路38に保持されているレベルに等しくあり、比較回路41がDCレベルの一致を示す高レベル出力ならば、ピックアップ1の読み取り位置は未記録部にある。また、DCアンプ35の出力DCレベルがレベル保持回路40に保持されているレベルに等しくあり、比較回路43がDCレベルの一致を示す高レベル出力ならば、ピックアップ1の読み取り位置は重ね書き部にある。マイ

クロコンピュータ37は記録部の再生時には切換スイッチ19を復調回路15の出力側SAに切り換え、未記録部及び重ね書き部の再生時には切換スイッチ19をD/A変換器20の出力側SBに切り換える。よって、記録部の再生時には上記のように復調回路15にて復調された映像信号をそのままディスプレイ装置に供給される。未記録部及び重ね書き部の再生時には画像メモリ18から読み出されたビデオデータがD/A変換器20においてアナログビデオ信号に変換された後、ディスプレイ装置に供給される。すなわち、未記録部及び重ね書き部の再生時には映像を示すビデオ信号が復調回路15から得られない又は正しく得られない。特に重ね書き部では画像が乱れ、視聴者に不安感を与える。よって、これらの部分では画像メモリ18からビデオ信号を得るのである。なお、未記録部の再生となったときにはトラックジャンプ指令信号をトラッキングサーボ回路23に供給して記録部に早急に到達させても良い。更に、マイクロコンピュータ37は比較回路41~43の出力レベルに応じて未記録部、記録部及び重ね書き部のいずれの再生状態であることを表示器47に表示させる。

【0023】マイクロコンピュータ37はディスク2にビデオ信号を記録した後、更にビデオ信号を記録する場合には追記記録動作を行なう。追記記録動作においては、図7に示すように先ずディスク2の最内周トラックから、未記録部、記録部及び重ね書き部に対応するDCレベルA、B、Cをレベル保持回路38~40に保持させる(ステップS31)。このステップS31の動作は上記したステップS11~S20の動作と同様である。次いで、スライダ駆動回路46に対してピックアップ1をディスク2の最内周トラックに移動させる指令を発生する(ステップS32)。ピックアップ1が最内周トラックに到達したか否かを判別する(ステップS33)。ピックアップ1が最内周トラックに到達したならば、トラッキングサーボ系をオープン状態にするためにスイッチ34をオフに制御し(ステップS34)、ピックアップ1を最内周トラックから外周トラックへ向けて移動させる指令をスライダ駆動回路46に対して発生する(ステップS35)。このとき、差動増幅器31、フォーカサーボ回路32及びフォーカスアクチュエータ33等からなるフォーカスサーボ系は動作する。

【0024】ピックアップ1の最内周トラックから外周トラックへ向けて移動中においてマイクロコンピュータ37は未記録部を検出するために第1比較回路41の出力レベルを監視する(ステップS36)。DCアンプ35の出力DCレベルがレベル保持回路38に保持されているレベルに等しくなく、比較回路41がDCレベルの不一致を示す低レベル出力ならば、ステップS35に移行する。一方、DCアンプ35の出力DCレベルがレベル保持回路38に保持されているレベルに等しくあり、比較回路41がDCレベルの一致を示す高レベル出力な

らば、ピックアップ1の読み取り位置は未記録部にあるので、トラッキングサーボ系をクローズ状態にするためにスイッチ34をオンに制御し(ステップS37)、1トラック前へのトラックジャンプ指令信号を発生する(ステップS38)。

【0025】次いで、トラッキングサーボ系をオープン状態にするためにスイッチ34をオフに制御し(ステップS39)、記録部を検出するために第2比較回路42の出力レベルを監視する(ステップS40)。DCアンプ35の出力DCレベルがレベル保持回路39に保持されているレベルに等しくなく、比較回路42がDCレベルの不一致を示す低レベル出力ならば、ステップS37に移行する。一方、DCアンプ35の出力DCレベルがレベル保持回路39に保持されているレベルに等しくあり、比較回路42がDCレベルの一致を示す高レベル出力ならば、ピックアップ1の読み取り位置は記録部にあるので、トラッキングサーボ系をクローズ状態にするためにスイッチ34をオンに制御し(ステップS41)、水平同期信号又は垂直同期信号が検出されたか否かを同期分離回路の出力から判別する(ステップS42)。同期信号が検出された場合には記録レーザパワーを発生してビデオ信号の記録の開始を指令する(ステップS43)。

【0026】これにより、ディスク2の記録部の同期信号に同期を一致させて新たなビデオ信号をその記録部に一部分だけ重ね書きして記録することができる。よって、既に記録されたビデオ信号の記録部と新たなビデオ信号の記録部との間に未記録部が生ずることなく各ビデオ信号の記録ができる。なお、記録部と未記録部との境目から完全に同期させてステップS43の追記記録を行なっても良い。また、ステップS42において水平同期信号または垂直同期信号に代えて回転検出器50から出力されるパルス信号の発生を判別してそのパルス信号に同期して追記記録を開始しても良い。

【0027】図8は本発明の他の実施例としてマイクロコンピュータ37の動作を示している。この実施例においては、図7のステップS36の代わりにビデオ信号が記録されているか否かが判別される(ステップS51)。ビデオ信号が存在する場合にはステップS35に戻り、ビデオ信号が存在しない場合にはピックアップ1の読み取り位置は未記録部にあるので、ステップS37、S38、S39に進んでトラッキングサーボ系をクローズ状態にするためにスイッチ34をオンに制御し、トラック前へのトラックジャンプ指令信号を発生し、トラッキングサーボ系をオープン状態にするためにスイッチ34をオフに制御する。次いで、図7のステップS40の代わりにビデオ信号が記録されているか否かが判別される(ステップS52)。ビデオ信号が存在しない場合にはステップS37に戻り、ビデオ信号が存在する場合にはステップS41に進む。

【0028】なお、ステップS51、S52ではピックアップ1の読み取り位置が未記録部であるか否かを判別するためにビデオ信号の存在を検出しているが、3ビーム方式のトラッキングエラー信号の存在やトラック横切り信号等から未記録部の判別をしても良い。また、上記した各実施例においては、最内周トラックに未記録部、記録部及び重ね書き部を形成したが、CD-RではPCA領域にそれらを形成しても良い。また、最内周トラックに限らずディスク上の予め定めた他のトラックにそれら各部を形成しても良い。

【0029】

【発明の効果】以上の如く、本発明の光ディスク装置においては、追記記録すべき情報信号のディスクへの記録の際にディスク上においてピックアップが移動され、その移動中のピックアップの出力信号に応じてピックアップがディスク上の記録部及び未記録部のいずれにあるかが判別され、その判別結果に応じてピックアップが未記録部直前の記録部位置に移動され、その後、追記記録が開始される。これにより、記録部の終了端に重ね書きされて追記記録がされるので、1の情報信号の記録部と次の情報信号の記録部との間に未記録部が生ずることが防止される。よって、追記記録を行ったディスクにおいても3ビーム方式のトラッキング装置を備えた再生専用の光ディスク装置においても安定したトラッキング動作を得ることができる。

*【図面の簡単な説明】

【図1】記録部と未記録部とに対する3ビーム方式によるトラッキングエラー信号振幅を示す図である。

【図2】本発明の実施例を示すブロック図である。

【図3】図2の装置中のピックアップの光学系を示す図である。

【図4】図3のピックアップ中の光検出部を示す図である。

【図5】図2の装置中のマイクロコンピュータの動作を示すフロー図である。

【図6】図2の装置中のマイクロコンピュータの動作を示すフロー図である。

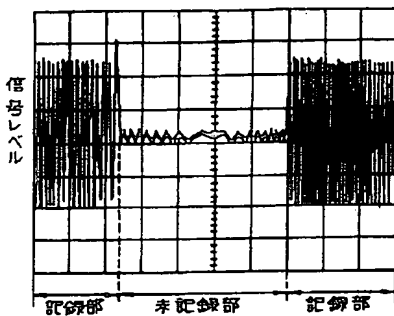
【図7】図2の装置中のマイクロコンピュータの動作を示すフロー図である。

【図8】本発明の他の実施例として図2の装置中のマイクロコンピュータの動作を示すフロー図である。

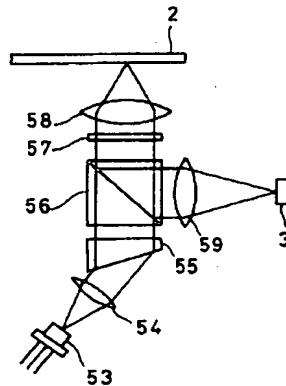
【主要部分の符号の説明】

- 1 ピックアップ
- 2 ディスク
- 15 復調回路
- 19 切換スイッチ
- 37 マイクロコンピュータ
- 38~40 レベル保持回路
- 41~43 比較回路
- 50 回転検出器

【図1】



【図3】



【図4】

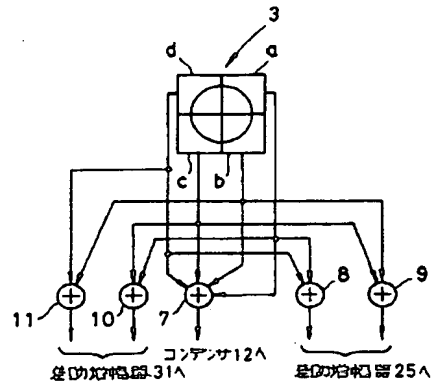
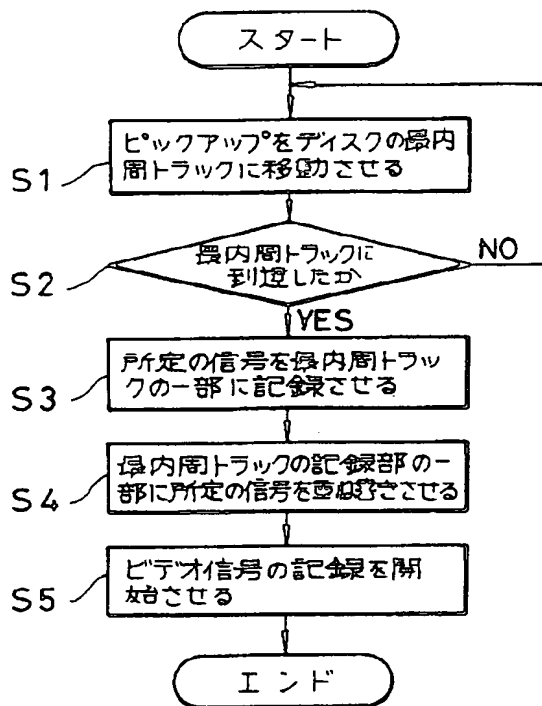
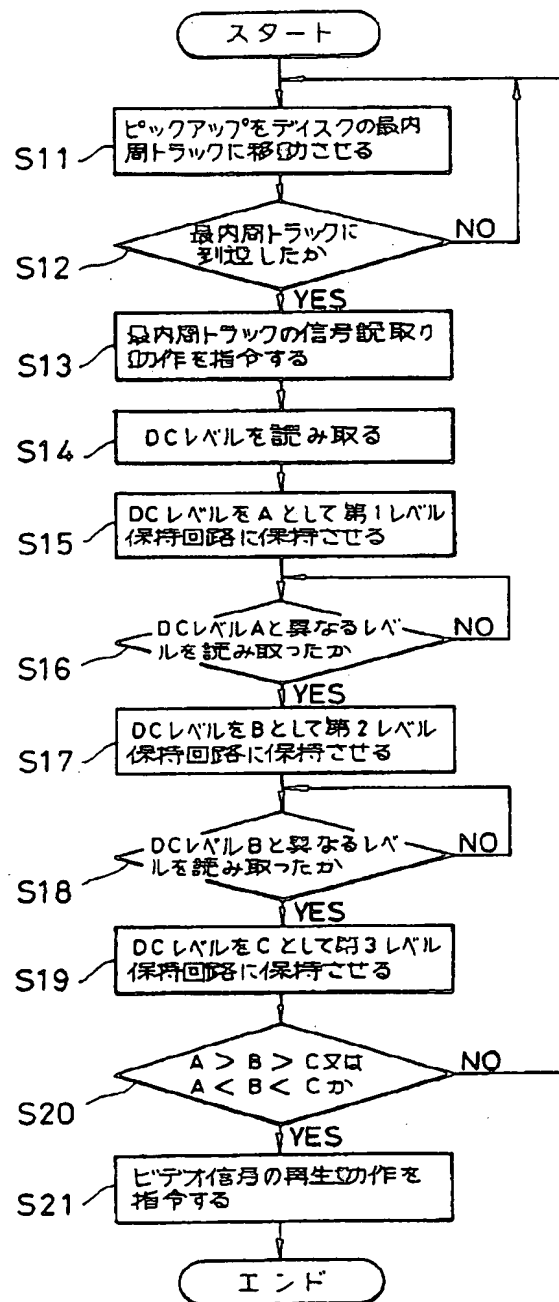


Figure 1 is a block diagram of a video camera system. The system includes an antenna (1) connected to an RF amplifier (2), which is followed by a high-pass filter (HPF) (3). The signal then passes through an AGC (Automatic Gain Control) circuit (4), an A/D converter (5), and is stored in memory (6). The signal is then converted back to analog by a D/A converter (7) and sent to a video memory (8). The video memory (8) is connected to a video output (9). The system also includes a focus servo (10) connected to a motor (11), a lens (12), a shutter (13), a viewfinder (14), a display (15), a microphone (16), a speaker (17), a battery (18), and a power switch (19).

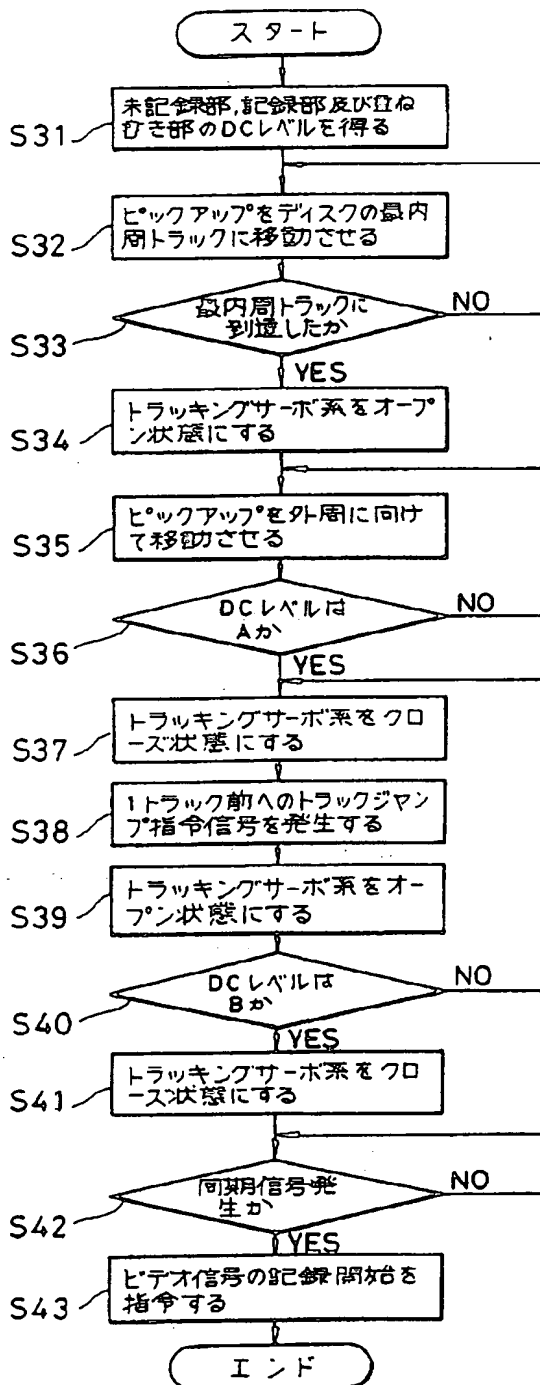
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

